

# 青森県三八地方の凍害

株式会社 田中組 正会員 名久井 保  
八戸工業大学 環境建設工学科 フェロー 熊谷 浩二

## 1. はじめに

凍害とは、土の凍上による構造物の被災や土の凍結融解による被災であることが良く知られている。そして、一般的にこれらの被災は、冬期に寒気の強い北海道や標高の高い場所での被災が良く知られている。しかし、冬期に寒気が入り気温が氷点下になる東北地方北部あるいはその他の地域においても、多少なりとも凍害と見られる状況は発生している。そこで、青森県三八地方において発生している凍害を紹介することで、対策を考えはじめの足掛となればと考える。

## 2. 三八地方の凍害例

### 1) プレキャストL型擁壁の変位<sup>1)</sup> (写真-1)

宅地造成地における凍害として、小規模なプレキャストL型擁壁の変位が見られる時がある。特にローム土の盛土材を使用した場合発生している。対策として、背面の盛土を砕石や砂に置き換える置換え工法で対処できることが確認されている。

### 2) マンホール部の凍害 (写真-2)

マンホールは、埋め戻し深さが深くまた、埋め戻し材として砂等を使用していることから、マンホール自体は凍上や凍結膨張により変位することは無いが、周囲の舗装が地域的に適合しない凍上対策が取られている場合、凍結・凍上により舗装版が持ち上がり、マンホールとの間に段差を設ける。そして、融解後のこったひずみを車輛等の荷重が加わることでひび割れが発生し広がっていく。国道等では凍上対策がとられているが、一般道では通行量の関係から凍上対策は万全とはなっていないと思われる。

### 3) 道路の凍害 (写真-3)

道路での凍害は、凍結融解作用による亀甲状のひび割れが良く知られている。三八地区でも過去においては良く見られたが、最近では交通量の減少した旧道、仮設に設けた舗装路、駐車場等においてまだ見られる時がある。

### 4) 歩道の凍害 (写真-4,5)

青森県南部町から十和田市にかけて、冬期に歩道の舗装が持上げられ縁石との間に隙間が生じているものが見られる。切土・盛土に関係なく、早ければ施工されたその年の冬期に変位が見られることもあ



写真-1 プレキャストL型擁壁の変位



写真-2 マンホール部の段差



写真 - 3 舗装路のクラック



写真 - 4 切土部歩道の変位



写真 - 5 盛土部歩道に変位

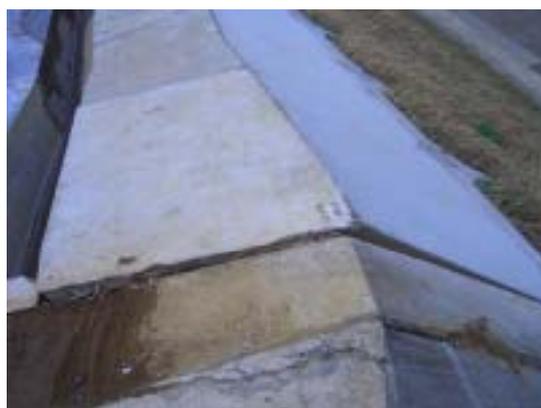


写真 - 6 法枠ブロック小段の凍害

る。しかし、この現象は歩道が車道より縁石分高くしてある場所に良く見られ、車の乗り入れ等による切下げ部ではあまり見られない。このことから、寒気の侵入が上方だけでなくサイドからも侵入する 3 次元的侵入形態の場所で起こりやすく、積雪凍結時の融雪剤散布による水分の存在が盛土であっても被災する原因の 1 つとなっていると考える。

#### 5) 法面保護工の凍害 (写真 - 6)

法面保護工として施工されるコンクリート法枠に見られる凍害がある。法面保護の天端や小段等によく見られ、コンクリートが持上げられ段差が出来ている。その結果コンクリートや法枠ブロックにクラックが発生したりしている。

### 3. まとめ

今回紹介したように、青森県三八地方において直ちに致命的となるような凍害はあまり見られないが、少しづつ進行し構造物を劣化させる凍害は発生している。これらは、地盤の凍結・凍上に対する知識が知られているにもかかわらず対策がとりにくくないこと、あるいは、種々の要因により対策をとっていないことから起こっている現象である。今後、このような凍害を防止することで構造物を健全に保ち、寿命を延ばしていくことでライフサイクルコスト低減の一環とすることが出来ると考える。

### 参考文献

- 1) 名久井保・塩井幸武・諸戸靖史・熊谷浩二：ローム盛土における擁壁の凍害防止の実証的研究，八戸工業大学異分野融合科学研究所紀要 第 2 巻，pp.1 - 17，2004.3